

**ADHESIVE PASTE APPLICATION DEVICE WITH STRINGINESS PREVENTING MECHANISM**

Publication number: JP2002016090 (A)

Publication date: 2002-01-18

Inventor(s): KOBAYASHI TOSHIAKI

Applicant(s): NIPPON AVIONICS CO LTD

Classification:

- international: B05D1/26; B05C5/00; B05C11/06; B05D3/12; H01L21/52; B05D1/26; B05C5/00; B05C11/02; B05D3/12; H01L21/02; (IPC1-7): H01L21/52; B05C5/00; B05C11/06; B05D1/26; B05D3/12

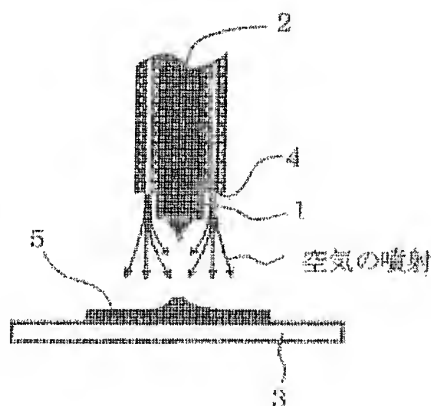
- European:

Application number: JP20000198244 20000630

Priority number(s): JP20000198244 20000630

**Abstract of JP 2002016090 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an adhesive paste application device, capable of preventing applied adhesive paste from a stringiness state, when applying the adhesive paste in die bonding for adhering a semiconductor device or a lead frame on a substrate. **SOLUTION:** The application device is provided with an jetting nozzle having a plurality of jetting ports on the circumference at the outer circumference of a dispenser nozzle, or is provided with jetting ports at the center of a stamping pin and a part of the surroundings of the jetting ports has a protruded part, protruding from the surface of the stamping pin. After the adhesive paste has been applied, compressed air is jetted from the jetting ports for the duration between, immediately prior to the start of ascending of the dispenser nozzle or the stamping pin and until it reaches a fixed height.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-16090

(P2002-16090A)

(43)公開日 平成14年1月18日(2002.1.18)

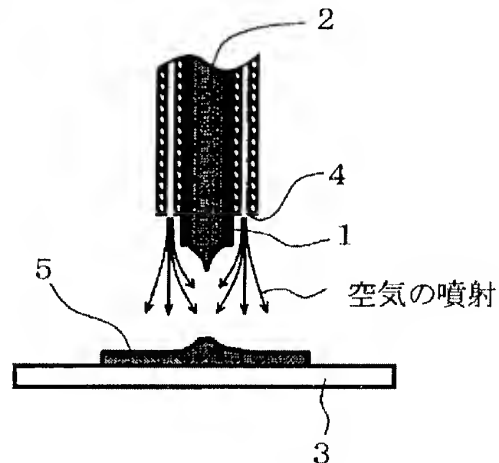
(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	サーチコード(参考)
H 0 1 L 21/52		H 0 1 L 21/52	G 4 D 0 7 5
B 0 5 C 5/00	1 0 1	B 0 5 C 5/00	1 0 1 4 F 0 4 1
	11/06		11/06 4 F 0 4 2
B 0 5 D 1/26		B 0 5 D 1/26	Z 5 F 0 4 7
	3/12		3/12
審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)			
(21)出願番号	特願2000-198244(P2000-198244)		
(22)出願日	平成12年6月30日(2000.6.30)		
(71)出願人	000227836 日本アビオニクス株式会社 東京都港区西新橋三丁目20番1号		
(72)発明者	小林 敏明 福島県郡山市待池台一丁目20番地 福島ア ビオニクス株式会社内		
Fターム(参考)	4D075 AC09 BB57Z CA47 DA06 DB14 DC22 EA35 4F041 AA05 AB01 BA05 BA54 4F042 AA07 BA06 BA08 DD31 5F047 BB11 BB16 FA21 FA27		

(54)【発明の名称】 糸引き防止機構付き接着ペースト塗布装置

(57)【要約】

【課題】半導体素子をリードフレームあるいは基板に固着するダイボンディングの際の接着ペースト塗布において、塗布された接着ペーストが糸引き状態にならない接着ペースト塗布装置を提供することを目的とする。

【解決手段】ディスペンスノズルの外周の円周上に複数個の噴射口を有する噴射ノズルを備える方式と、スタンピングピンの中央に噴射口を有し更に噴射口周辺の一部をスタンピング面から盛上げた突起部を有する方式の2方式。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体素子をリードフレームあるいは基板に固着するダイボンディングの際の接着ペースト塗布において、ディスペンスノズル外周部の円周上に等間隔に配列した複数の圧縮空気噴射口を有し、接着ペースト塗布後ディスペンスノズルが上昇を開始する直前から一定の高さになるまでの間、前記噴射口から圧縮空気を噴射することを特徴とする糸引き防止機構付き接着ペースト塗布装置。

【請求項2】 半導体素子をリードフレームあるいは基板に固着するダイボンディングの際の接着ペースト塗布において、スタンピングピン中央部に圧縮空気噴射口と該噴射口外周部に突起を有し、接着ペースト塗布後スタンピングピンが上昇を開始する直前から一定の高さになるまでの間、前記噴射口から圧縮空気を噴射することを特徴とする糸引き防止機構付き接着ペースト塗布装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体素子をリードフレームあるいは基板に固着するダイボンディングに係り、糸引き防止機構付き接着ペースト塗布装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】半導体をリードフレームあるいは基板に固着する方法の一つに接着ペースト等のダイボンドペーストをリードフレームあるいは基板に塗布し、その上に半導体素子を載置し乾燥硬化することが行われる。従来この種の塗布装置として、ディスペンス方式とスタンピング方式がある。従来の代表的装置として、図4にディスペンス方式の、図5にスタンピング方式の装置要部を拡大図で示す。図4のディスペンス方式は、接着ペーストを充填したシリンジ10とディスペンスノズル11を備え、圧入空気によりシリンジ内の接着ペーストをディスペンスノズル先端に押し出し、押し出した接着ペースト12を外部部材に塗布するものである。また、図5のスタンピング方式は、スタンピングピン13を装置側ピン固定治具14に装着し、トレー15から接着ペースト16をスタンピングピン13先端に転写し、転写した接着ペースト17を外部部材に塗布するものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】図6に示すように、従来、この種の装置18により接着ペースト塗布を行なった場合、外部部材19に塗布された接着ペーストは糸引き状態20となり、外部端子とのショートまたは固着する半導体素子とのショートを引き起こす欠点があった。また、図7に示すように、前記接着ペーストの糸引き状態により、塗布後の接着ペースト表面が凸凹になり(図7の21)、固着すべき半導体素子22が傾いてしまうという欠点があった。本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、塗布された接着ペーストが糸引き

状態にならない接着ペースト塗布装置を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の糸引き防止機構付き接着ペースト塗布装置は、半導体素子をリードフレームあるいは基板に固着するダイボンディングの際の接着ペースト塗布において、ディスペンスノズル外周部の円周上に等間隔に配列した複数の圧縮空気噴射口を有し、接着ペースト塗布後ディスペンスノズルが上昇を開始する直前から一定の高さになるまでの間、前記噴射口から圧縮空気を噴射することを特徴とする。

【0005】請求項1の糸引き防止機構付き接着ペースト塗布装置によれば、ディスペンスノズルが上昇するにつれて接着ペーストの糸引きが始まるが圧縮空気の噴射により糸が切断されるので、糸引き現象は起こらない。また、接着ペースト塗布面に当たる空気の噴射は塗布面を平滑にする働きを兼ねる。

【0006】請求項2の糸引き防止機構付き接着ペースト塗布装置は、半導体素子をリードフレームあるいは基板に固着するダイボンディングの際の接着ペースト塗布において、スタンピングピン中央部に圧縮空気噴射口と該噴射口外周部に突起を有し、接着ペースト塗布後スタンピングピンが上昇を開始する直前から一定の高さになるまでの間、前記噴射口から圧縮空気を噴射することを特徴とする。

【0007】請求項2の糸引き防止機構付き接着ペースト塗布装置によれば、スタンピングピンが上昇を開始するとスタンピングピン中央部突起から接着ペーストの角ができ、そこから糸引きが始まるが、圧縮空気の噴射により糸が切断されるので、糸引き現象は起こらない。また、接着ペースト塗布面に当たる空気の噴射は塗布面を平滑にする働きを兼ねる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施形態である接着ペースト塗布装置の一部分を模式図で示す。図1において、ディスペンスノズル1により接着ペースト2を外部部材3に規定量塗布し、ディスペンスノズル1を引き上げながらノズル1の周囲に配列した圧縮空気噴射口4から圧縮空気を噴射する。外部部材3に塗布された接着ペースト5はノズル1に引かれて糸を引こうとするが、圧縮空気の噴射により糸が切断されるとともに、ノズル1引き上げによって生じる塗布済み接着ペースト5表面の凹凸を平滑にする。図2に前記ディスペンスノズル先端要部を拡大して示し、図2(a)は側面の断面図であり、図2(b)は底面図である。図2(b)で示すように、ディスペンスノズル1の外周には円周上に複数の噴射口4を有する噴射ノズル6を備える。

【0009】別の実施例を図3により説明する。図3は本発明の一実施形態であるスタンピングノズル方式の接

着ペースト塗布装置の先端要部を示し、図3(a)は側面の断面図であり、図3(b)は底面図である。スタンピングピン7にはその中央に噴射口8を有し、更に噴射口8周辺の一部をスタンピング面から盛上げた突起部9を有する。突起部9の高さは接着ペーストの粘度によるが、10〜30μmが適切である。スタンピングピン7が接着ペースト塗布を完了し上昇を開始する直前から一定の高さに引き上げられるまでの間、噴射口8より圧縮空気を噴射する。塗布直後の接着ペーストは、スタンピングピン7中央の噴射口8周辺に突起部9が設けられているため、スタンピングピン7中央部に糸引き現象が集中し、該中央部糸引き現象に空気が噴射されることで、糸引き発生を抑制し、かつ、接着ペースト塗布面の凹凸を平滑にする。

#### 【0010】

【発明の効果】本発明によれば、ディスペンスノズルによる接着ペースト塗布の場合も、スタンピングピンによる接着ペースト塗布の場合も、ディスペンスノズルやスタンピングピン上昇時の糸引きが短い段階で切断され、更に圧縮空気噴射により接着ペースト塗布面の凹凸が平滑化されるので、接着ペースト上に固着する半導体素子が傾くことなく載置できる。また、糸引きの糸によって引き起こされる外部端子とのショート、半導体素子とのショートが防止でき、組立て信頼性が向上する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である接着ペースト塗布装置の一部分を模式図で示す。

【図2】図1のディスペンスノズル先端要部を拡大して示し、図2(a)は側面の断面図、図2(b)は底面図である。

【図3】本発明の一実施形態であるスタンピングノズル方式の接着ペースト塗布装置先端要部を示し、図3

(a)は側面の断面図、図3(b)は底面図である。

【図4】従来のディスペンス方式の装置要部を拡大図で示す。

【図5】従来のスタンピング方式の装置要部を拡大図で示す。

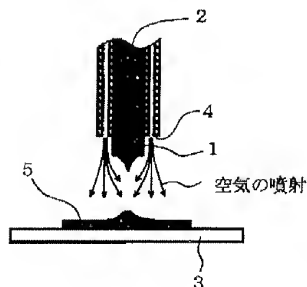
【図6】外部部材に塗布された接着ペーストの糸引き状態を示す。

【図7】塗布後の接着ペースト表面凹凸により固着すべき半導体素子が傾いた状態を示す。

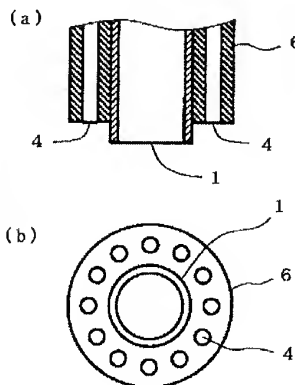
#### 【符号の説明】

- 1 ディスペンスノズル
- 2 接着ペースト
- 3 外部部材
- 4 圧縮空気噴射口
- 5 塗布された接着ペースト
- 6 噴射ノズル
- 7 スタンピングピン
- 8 噴射口
- 9 突起部
- 10 シリンジ
- 11 ディスペンスノズル
- 12 押出した接着ペースト
- 13 スタンピングピン
- 14 装置側ピン固定治具
- 15 トレー
- 16 接着ペースト
- 17 転写した接着ペースト
- 18 従来の接着ペースト塗布装置
- 19 外部部材
- 20 糸引き状態の接着ペースト
- 21 表面が凹凸状態の塗布後の接着ペースト
- 22 固着すべき半導体素子

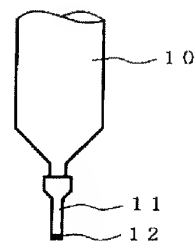
【図1】



【図2】



【図4】



【図7】

